

IMAGE PROCESSING UNIT, IMAGE PROCESSING METHOD, STORAGE MEDIUM AND IMAGE PROCESSING SYSTEM

Publication number: JP2001358929

Publication date: 2001-12-26

Inventor: MATSUMOTO ATSUSHI; KATO SHINICHI

Applicant: CANON KK

Classification:

- International:

B41J5/30; G06T1/00; G06T3/00; G06T5/00; G06T5/20;
G06T7/60; H04N1/387; H04N1/40; H04N1/405;
H04N1/413; H04N1/46; H04N1/60; H04N9/64;
B41J5/30; G06T1/00; G06T3/00; G06T5/00; G06T5/20;
G06T7/60; H04N1/387; H04N1/40; H04N1/405;
H04N1/413; H04N1/46; H04N1/60; H04N9/64; (IPC1-7):
H04N1/387; B41J5/30; G06T1/00; G06T3/00; G06T5/00;
G06T5/20; G06T7/60; H04N1/40; H04N1/413;
H04N1/46; H04N1/60; H04N9/64

- European: H04N1/405; H04N1/40; H04N1/40L

Application number: JP20000179719 20000615

Priority number(s): JP20000179719 20000615

Also published as:



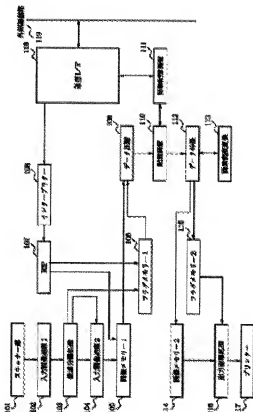
US6977754 (B2)

US2002003633 (A)

Report a data error he

Abstract of JP2001358929

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image processing unit that realizes image processing proper to a feature of a composited image resulting from compositing read image data with an image interpreting a command group in cross-reference with respective components of the image data with a decreased processing time. **SOLUTION:** The image processing unit of this invention to solve the task above is characterized in the provision of a read means that generates color image data obtained by reading an original, a generating means that generates flag data denoting a feature of the image corresponding to the color image from the color image data, an entry means that enters image data expressed by a command group corresponding to respective components of the image, a command interpreting means that generates a bit map image on the basis of the commands, an image composition means that composites the color image data with the bit map image, and an attribute flag composition means that composites attribute information of the command group with the flag data.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(5) Int.Cl. ⁷	識別番号	F I	サーチ ⁷ (参考)
H 0 4 N	1/387	H 0 4 N 1/387	2 C 0 8 7
B 4 1 J	5/30	B 4 1 J 5/30	C 5 B 0 6 7
G 0 6 T	1/00	G 0 6 T 1/00	5 C 0 6 6
	3 0 0	3/00	5 C 0 7 6
	5/00	5/00	2 0 0 A 5 C 0 7 7
	2 0 0		
		審査請求 未請求 請求項の数21	OL (全 11 頁) 最終頁に特

(21) 出願番号	特願2000－179719(F2000－179719)	(71) 出願人	00001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成12年6月15日(2000.6.15)	(72) 発明者	松本 教 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
		(73) 発明者	加藤 進一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
		(74) 代理人	100090538 弁理士 西山 恵三 (外1名)

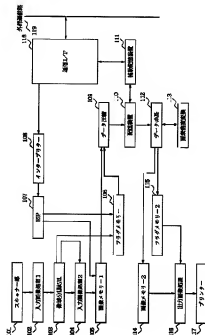
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置、画像処理方法、記憶媒体及び画像処理システム

(57) 【要約】

【課題】 読み取られた画像データと、画像を構成する個々の部品に対応づけられたコマンド群を解釈した画像を合成した合成画像に対し、処理時間を低減した上、合成画像の特徴に応じた画像処理を実現する。

【解決手段】 上記課題を解決するために本発明は、原稿を読み取り手段と有する得るカラー画像データと発生する読み取り手段、前記カラー画像データから前記カラー画像データに応じた画像の特徴を示すフラグデータとを生成する合成手段、画像を構成する個々の部品に応じつけられたコマンド郡で表現された画像データを入力する入力手段、前記コマンドに基づいてビットマップ画像を生成するコマンド解釈手段、前記カラー画像データと前記ビットマップイメージを合成する画像合成手段、前記コマンド郡の属性情報と、前記フラグデータを合成する属性フラグ合成手段とを有するところとを特徴とする画像処理装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿を読み取ることで得られるカラー画像データを発生する読み取り手段、

前記カラー画像データから前記カラー画像データに応じた画像の特徴を示すフラグデータを生成する生成手段、
画像を構成する個々の部品に対応づけられたコマンド部で表現された画像データを入力する入力手段、

前記コマンドに基づいてビットマップ画像を生成するコマンド解釈手段、

前記カラー画像データと前記ビットマップイメージを合成する画像合成手段、

前記コマンド部の属性情報と、前記フラグデータを合成する属性フラグ合成手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記フラグデータは文字フラグ、色フラグ、網点フラグであることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記画像の特徴とは画像データの変化により決まることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項4】 前記読み出されたフラグデータに応じて前記読み出された画像データに画像処理が施されることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項5】 前記コマンドの属性情報は、グラフィック、色属性、自然画像、PDLであることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項6】 前記属性フラグ合成手段は、画素単位に前記画像合成手段における合成と同じ方法の合成が行われることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項7】 前記フラグデータの文字フラグと前記属性情報の前記グラフィックの属性が合成されることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項8】 前記画像合成手段による合成結果と前記属性フラグ合成手段による合成結果は互に異なる圧縮方法により圧縮されたのち、記憶媒体に記憶されることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項9】 前記画像合成手段による合成結果は非可逆圧縮が施され、前記属性フラグ合成手段による合成結果は可逆圧縮が施されることを特徴とする請求項8記載の画像処理装置。

【請求項10】 前記属性フラグ合成結果に応じて、前記合成手段により合成された画像に対する色空間変換、2値化処理方法の少なくとも1つが制御されることを特徴とする請求項4記載の画像処理装置。

【請求項11】 前記属性フラグ合成結果、文字フラグがありかつ色属性がない場合、前記色空間変換により黒単処理に変換されることを特徴とする請求項10記載の画像処理装置。

【請求項12】 前記属性フラグ合成結果、文字フラグもしくは網点フラグがある場合、誤差拡散方式による2値

化が行われることを特徴とする請求項10記載の画像処理装置。

【請求項13】 前記属性フラグ合成結果、PDLのフラグがあり網点フラグがある場合、ディザ処理を行い、PDLフラグがなく網点フラグがある場合誤差拡散処理を行うことを特徴とする請求項10記載の画像処理装置。

【請求項14】 前記属性フラグ合成結果、文字フラグがある場合、前記合成された画像の画像データに鮮鋭度強調が施されることを特徴とする請求項4記載の画像処理装置。

【請求項15】 前記属性フラグ合成結果、網点フラグがある場合、前記画像合成手段により合成された画像データにローパスフィルタ処理が施されることを特徴とする請求項4記載の画像処理装置。

【請求項16】 原稿を読み取ることで得られるカラー画像データを発生し、

前記カラー画像データから前記カラー画像データに応じた画像の特徴を示すフラグデータを生成し、
画像を構成する個々の部品に対応づけられたコマンド部で表現された画像データを入力し、

前記コマンドに基づいてビットマップ画像を生成し、
前記カラー画像データと前記ビットマップイメージを合成し、

前記コマンド部の属性情報と、前記フラグデータを合成することを特徴とする画像処理方法。

【請求項17】 請求項16記載の画像処理方法を行うためのコードが記憶された記憶媒体。

【請求項18】 原稿画像を画素ごとのデジタル信号として読みとる手段と、

読み取られた画像データを記憶する画像記憶部と、
読み取られた画像の特徴に応じて、領域を識別するための領域判定手段と、

該領域判定手段によって識別された領域判定信号を該読み取られた画像の画素毎に対応するように記憶するための画像特徴データ記憶部と、

外部から送信される、画像を構成する個々の部品に対応付けられたコマンド群で表現された画像データを入力するデータ入力部と、

該コマンドに基づいてビットマップイメージを生成するコマンド解釈部と、

ハードコピー出力する画像形成部と、を有する画像処理システムにおいて、

該生成されたビットマップイメージは、該読み取り画像と該画像記憶部上で合成され、

前記コマンドで表現される部品の属性情報に基づいて、属性マップ情報を生成するように構成し、該属性マップ情報も同様に該画像特徴データ記憶部上で該領域判定信号と合成されることを特徴とする画像処理システム。

【請求項19】 請求項18において、領域判定信号

は、PDL画像であるか読み取り画像であるかを識別するためのPDL画像フラグを付加することを特徴とする画像処理システム。

【請求項20】 請求項18、19において、特徴データ記憶部からのデータに応じて、画像処理法または画像処理で用いるパラメータを切り替える。

【請求項21】 請求項19において、合成された特徴データにおいて、PDL画像フラグと他の特徴データのフラグを組みあわせることで画像処理を切り替える。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像処理装置及び画像処理方法及び記憶媒体、及び画像処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、画像を構成する個々の部品に対応付けられたコマンド群で表現された画像データ(PDL画像データ)と読み取り画像を合成して出力する場合、PDL画像データ、読み取り画像データそれぞれに最適な画像処理を施した後合成するように構成されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】以上説明したような従来例においては、別々の画像処理手段を備えるかもしくは、PDL画像データと読み取り画像データとを別々に処理するために2倍の時間をかけて処理を行うことが必要となる。

【0004】

【課題を解決するための手段】以上の点を鑑みて、本発明は原稿を読み取ることで得られるカラー画像データを発生する読み取り手段、前記カラー画像データから前記カラー画像データに応じた画像の特徴を示すフラグデータを生産する生成手段、画像を構成する個々の部品に対応付けられたコマンド群で表現された画像データを入力する入力手段、前記コマンドに基づいてビットマップ画像を生産するコマンド解釈手段、前記カラー画像データと前記ビットマップイメージを合成する画像合成手段、前記コマンド部の属性情報と、前記フラグデータを合成する属性フラグ合成手段とを有することを特徴とする。

【0005】

【発明の実施の形態】(第1の実施の形態)以下本発明の一実施例を図面を用いて説明する。図10は、本実施形態の複写装置の1例を表す図である。

【0006】図10において、1001はイメージスキャナ部であり、原稿を読み取り、デジタル信号処理を行う部分である。また、1002は、プリンタ部であり、イメージスキャナ1001によって読み取られた原稿画像に対応した画像を用紙にフルカラーでプリント出力する部分である。

【0007】イメージスキャナ1001において、1000は鏡面圧板であり、原稿台ガラス(以下アラテ

ン)1003上の原稿1004は、ランプ1005で照射され、ミラー1006、1007、1008に導かれ、レンズ1009によって、3ラインの個体撮像素子センサ(以下CCD)1010上に像を結び、フルカラー情報としてのレッド(R)、グリーン(G)、ブルー(B)の3つの画像信号が信号処理部1011に送られる。なお、1005、1006は速度 v で、1007、1008は速度 $1/2v$ でラインセンサの電気的走査(主走査)方向に対して垂直方向に機械的に動くことによって、原稿全面を走査(副走査)する。ここで、原稿1004は、主走査および副走査ともに400dpi(dots/inch)の解像度で読み取られる。

【0008】信号処理部1011においては、読み取られた画像信号を電気的に処理し、マゼンタ(M)、シアン(C)、イエロ(Y)、ブラック(Bk)の各成分に分解し、プリンタ部1002に送る。該信号処理部1011は、イメージスキャナ1001における一回の原稿走査で得られるRGBの3面の画像信号からM、C、Y、Bkの4つの信号を生成し、本実施例のプリンタにおいては、生成されたM、C、Y、Bkのうちひとつの成分がプリンタ部1002に送られる。この原稿走査をM、C、Y、Bk各色毎に応じ4回行い、一回のプリントアウトが完成する。

【0009】イメージスキャナ部1001より送られてくるM、C、Y、Bkの各画像信号は、レーザードライバ1012に送られる。レーザードライバ1012は、送られてきた画像信号に応じ、半導体レーザー1013を変調駆動する。レーザー光は、ポリゴンミラー1014、f- θ レンズ1015、ミラー1016を介し、感光ドラム1017上を走査する。ここで、読取と同様に主走査および副走査ともに400dpi(dots/inch)の解像度で書込まれる。

【0010】1018は回転現像器であり、マゼンタ現像部1019、シアン現像部1020、イエロ現像部1021、ブラック現像部1022より構成され、4つの現像部が交互に感光ドラム1017に接し、感光ドラム上に形成された静電現像をトナーで現像する。

【0011】1023は転写ドラムであり、用紙カセット1024または1025より供給される用紙をこの転写ドラム1023に巻き付け、感光ドラム上に現像された像を用紙に転写する。

【0012】この様に、M、Y、C、Bkの4色が順次転写された後に、用紙は、定着ユニット1026を通過して、トナーが用紙に定着された後に排紙される。

【0013】本実施の形態は、1つの感光ドラムで回転現像器を4回、回転することにより出力を形成しているが、画像と同期をとるように構成された4つの感光ドラム上にY、M、C、Bkの像をそれぞれ形成する構成としてもよい。

【0014】図1は本実施の形態を説明するための構成

の一例を示す信号処理部1011を詳しく書いたブロック図である。

【0015】読みとり部101は複製すべき原稿は101のスキナー部の図示しない原稿載置台ガラス上におかれ読みとられる。スキナー部は図10と同様、カラーの3ラインCCDにより原稿画像を画素ごとにデジタル的に読みとり入力画像処理部102にカラー画像信号を転送する。入力画像処理部102ではスキナー部から送られてきたRGBのカラー画像信号に対しシェーディング補正、CCDライン間補正、色補正など、周知の画像処理を行なう。

【0016】102は102から出力される入力画像処理済みのカラー画像信号に対し像域分離処理を行うブロックであり、入力画像の画素ごとに写真領域、文字領域、網点領域、といった画像の特徴を検出して、像域ごとの属性を表すフラグデータを生成する像域分離処理部である。

【0017】「像域分離処理」ここで像域分離処理部103について説明する。

【0018】像域分離処理とは、原稿画像に含まれる画像の特徴に応じて最適な画像処理を施すために原稿画像の特徴を抽出して像域属性を示す信号（以後フラグデータという）を生成するために行われる。例えば原稿中には連続階調のフルカラーの写真領域や、黒一色の文字領域、あるいは新聞印刷のような網点印刷領域など、様々な画像領域が存在しているのが普通である。これらを一律に同一の画像処理手順で処理して出力すると、その出力画像は一般に好ましい画質が得られない場合が多い。そこで本実施の形態では102から入力されるカラー画像信号を用いて原稿画像中に含まれる画像データの属性を検出し、その結果を示すフラグデータを生成する。具体的な手順を図2に示す。

【0019】図2は原稿画像の一例を示すものであり、ひとつのページ201内に銀塩写真領域202、黒文字領域203、網点印刷領域204が存在している様子を示している。

【0020】ここでスキナー部101はこの原稿画像をカラーのCCDセンサーによって走査し画素ごとのカラーデジタル信号（R、G、B）として読み取る。読み取られたRGB信号は画像の領域ごとの属性によって決まる特徴を持っている。各領域においてCCDセンサーが読み取る信号値（R、G、B）のうちのG信号をCCDの並び方向にプロットしてみると例えば図3のようになる。図3で302、303、304はそれぞれ図2の202から204までの領域を読み取った場合に特徴的に現れる特性の一例であり横軸はCCD並び方向の画素位置、縦軸は読みとり信号値で上に行くほど域に近い（明るい）画素であることを表している。

【0021】各領域ごとの特徴を説明すると、202は写真領域であり、読み取られる画像信号の位置による変

化302は比較的ゆるやかで、近距離の画素値の差分312は小さな値となる。

【0022】303は黒文字領域203の特性であり、白地に黒い文字が書かれているので、その信号値のプロットは白地部313から文字部323にかけて急激に読み取り信号値が変化するような特性となる。

【0023】304は網点領域204の特性であり、網点領域というのは白地314とその上に印刷された網点324との繰り返しとなるので信号値のプロットしたものは図のように白と黒が高い頻度で繰り返す特性となる。

【0024】これらの属性を判定するためには、上で説明したような領域ごとの特徴を読みとり信号値から検出して判定するようにすればよい。そのためには注目画素近傍での画像データの変化量あるいは変化量の一定区間内の積算値、周辺画素の輝度値（白地か色のついた背景か）、一定区間内の画像データの白から黒への変化の回数、など周知の手法を用いた特徴抽出手法を用い、それに基づいた周知の属性判別手法を用いることができる。

【0025】このようにして図2の原稿画像に対して生成された属性フラグの一例を図4に示す。ここでは属性フラグ（フラグデータ）として文字フラグ、色フラグ、網点フラグの3種類のフラグを生成しているが、もちろんそれに限定されるわけではない。図4（a）は文字フラグであり図中の黒で表す画素が文字属性を持つ画素であると文字フラグ=1が生成され、それ以外は文字フラグ=0（図では白い部分）となっている。（b）は色フラグであり、色領域で1となりそれ以外で0となる領域、（c）は網点フラグであり網点領域で1となりそれ以外で0となるような領域を表している。

【0026】スキナーで読みとられ、種々の入力画像処理を施された画像データ、および上記の手順で生成された属性フラグデータはそれぞれ105の画像メモリ1および特徴データ記憶部である、106のフラグメモリ1に一時的に記憶される。

【0027】PDL画像データ合成処理119の外部通信路を通して、118通信I/Fから画像を構成する個々の部品に対応付けられたコマンド群で表現された画像データ（PDL画像データ）が入力される。108インタプリタは、該コマンド群を解釈し、ビットマップ画像に展開するための中間コード（DisplayList）を出力し、該中間コードを107RIP部でビットマップ画像を105画像メモリ1上に展開する。該105画像メモリ1には、既に101スキナーから読み込まれた画像データが記憶されており、予め指定された方法で画像合成を行う。本実施例では、該107RIP部で展開されたビットマップデータは、該読み込まれた画像に上書きするように合成されることとする。また、該107RIP部は、コマンド群の属性によって、属性情報を作成し、該106フラグメモリ1上に展開

される。本実施例では、PDL画像を展開したビットマップデータは、上書きで合成されるため、属性情報も上書きで画素単位に合成する。このように、属性情報を合成する場合、画像データを合成するのと同じ方法で合成し、画像データの特徴情報（像域判定データおよび属性情報）が合成された画像データの各画素毎の特徴を反映して、特徴データ記憶部106（フラグメモリ1）に記憶するように実施することが重要である。

【0028】図5は、入力されるPDL画像データを説明するための1例を示す図である。501は、カラーグラフィック画像であり、502は白黒文字画像である。合成された画像を図8に示す。該属性情報は、図7のように生成される。図7（a）は、グラフィック属性を表わす。図7（b）は、色属性を表わす（色領域で1となる）。502は黒文字画像であるため、図7（b）には現れない。また、図7（c）は、文字、グラフィック以外のものと展開されているビットマップ画像データを表わす自然画像フラグである。本実施例の図5上には、自然画像がないため、全て0となっている。

【0029】図8は、図2および図5を画素単位で合成したときの画像データを表わし、105画像メモリ1に格納される。図9は、図4と図7を同じく画素単位で合成した図である。文字フラグ、色フラグ、網点フラグの3種類のフラグのそれぞれに図7の属性情報が上書きされる。図9（a）に図7（a）のグラフィック属性が、図9（b）に色属性がそれぞれ付加される。図4（a）は文字フラグとなっているが、グラフィック画像は、文字と同じ特徴をもつことが多く（従って文字と同様の処理を行うことが好ましい）、例えば、細線が利用されることから詳細さを要求される。そのため、本実施例では、文字と同じ処理が加えられるように構成した。もちろん、更に細かい制御をして、より最適な画像処理を施すためにグラフィック属性フラグを別途文字とは別に新設することも可能である。図7（c）は、何もないため、図9（c）は、図4（c）と全く同じデータになる。

【0030】以上のように合成処理が終了後、後述の116の出力画像処理部で画像属性に応じた画像処理が施される。ここでは例えば文字領域に対して画像の高周波成分を強調して文字の鮮鋭度を強調し、また網点領域に対してはいわゆるローパスフィルタ処理を行い、デジタル画像に特有のモアレ成分を除去する、といった処理を行うことができる。これらの処理の切り替えを106のフラグデータに応じて画素単位で行うことが可能である。

【0031】[画像データの蓄積] 一時記憶された画像データおよび属性フラグデータは、データ圧縮部109で圧縮されて記憶装置110に記憶される。110は半導体記憶装置のような高速の記憶手段であることが望ましい。またデータ圧縮部では画像データ、およびフラグ

データに対し、それぞれ異なるデータ圧縮処理を行う。すなわち、画像データに対してはJPEG圧縮のような非可逆であるが、人間の視覚特性を考慮して画像の劣化が目立たなくするような高効率の圧縮処理を施し、またフラグデータに対しては属性フラグ情報の欠落や変化が発生しないためにJBIG圧縮のような可逆圧縮方式を用いるのが望ましい。

【0032】このようにして110には異なる圧縮処理を施された画像データおよびフラグデータが原稿1ページ単位で記憶される。記憶されたデータはまた111の補助記憶装置に書き出す場合もある。補助記憶装置111は望ましくはハードディスクのような、記録スピードは若干遅いが大容量のデータの記憶が可能な媒体を用いる。こうすることにより、多数ページの原稿画像を効率的に記憶蓄積することができるようになる。

【0033】[画像データの読み出し] 110または111に記憶された画像データおよび属性フラグデータはプリンタ部から出力するために読み出される。それぞれ112のデータ伸長部で圧縮データの解凍が行われ、それぞれ114の画像メモリ2および115のフラグメモリ2に書き出される。

【0034】[画像データの出力] 画像メモリ2およびフラグメモリ2に一時的に記憶された画像データおよびフラグデータは所定のサイズに達すると出力画像処理部116に転送される。

【0035】出力画像処理部116ではRGBの画像データをプリント出力するための周知の画像処理、すなわち輝度濃度変換、RGB→CMYK変換、ガンマ補正、2値化処理、などといった処理を行い、プリンタ部117へ転送する。

【0036】プリンタ部117は転送されたCMYKの画像信号によってレーザ駆動した図10と同様の手順で転送紙上に可視画像を形成し出力する。

【0037】ここでフラグメモリ2に記憶されたフラグデータは出力画像処理部116の処理の切り替えに利用される。すなわち写真領域と文字領域ではRGB→CMYK変換の係数を異ならせることにより出力画像の画質を向上させることができる。例えば文字領域すなわち図9（a）の黒部、文字フラグ=1かつ白黒領域すなわち図9（b）の白部、色フラグ=0である画素に対しては黒文字が黒トナーのみで再現できるような変換係数（すなわち画像データが無彩色の場合はC、M、Y=0となるような係数）を適用する。そうすることで、黒い文字にCMYが混色し、プリンタ部により、各CMY色のプリント位置がずれるために起こるエッジ部の色にじみなどによる画像劣化を防ぐことが可能である。それ以外は無彩色であってもC、M、Yが0とならず、深みのある黒を再現できるような係数を用いることができる。

【0038】また2値化処理においてはC、M、Y、K

信号を周知の誤差拡散処理やディザ処理を用いて0または1の2値信号に変換するが、このとき文字領域および網点領域では出力画像の鮮鋭度が優先されるので誤差拡散処理を適用し、写真領域では階調性が重視されるのでディザ処理を適用する、というように2値化処理の内容を、やはり属性フラグデータにより切り替えることで出力画像の画質向上を図ることができる。今回は、グラフィック部も文字としてみなすために、カラーのグラフィックとして色は黒トナーのみではなく良好な色再現をしながら、細線等の鮮鋭さは誤差拡散により保存するという最適な画像処理手段が選択されることになる。

【0039】このときの構成のブロック図の一例を図6に示す。114の画像メモリ2、115のフラグメモリ2、およびプリンター部117は図1と同一である。画像メモリ2から読み出されたRGBのカラー画像データは並列に601、602の2つのRGB→CMYK変換回路に入力され、それぞれ独立にCMYK画像信号に変換される。601、602の出力はフラグメモリのフラグ信号に従って603のセレクト1でいずれか一方が選択される。601に文字領域用の変換係数が設定されており602にそれ以外の場合の係数が設定されている。フラグメモリ内の文字フラグ=1かつ色フラグ=0のときに601の出力を選択し、文字フラグ=0のときは602の出力を選択する。(文字フラグ=1かつ色フラグ=0のときBのみ(C=M=Y=0)であるのは前述したとおりである。)

【0040】セレクト1の出力は、やはり並列に2系統に分離され、一方は604のガンマ補正回路1と606の誤差拡散2値化処理部を通して2値のCMYK信号として608のセレクト2に入力される。

【0041】もう一方は605のガンマ補正回路2、607のディザ処理2値化回路を通してやはり2値のCMYK信号として608のセレクト2に入力される。

【0042】セレクト2では606または607のいずれかの出力を選択してプリンター部へ転送するが、ここではフラグメモリ2の情報により文字領域およびグラフィック領域で誤差拡散処理を選択するで、文字フラグ=1または網点フラグ=1の場合セレクト2は606の出力を選択し、そうでない場合は607の出力を選択するようにすればよい。

【0043】(第2の実施の形態)第1の実施の形態では、入力されたPDL画像、読み込まれたスキャン画像を合成する際に、属性情報、領域判定データをそれぞれ同じ特徴とみなし合成する説明を行った。しかし、各画像に対して、より最適な画像処理を施すために、それぞれの特徴データ(属性情報、領域判定信号)を識別するように構成することもできる。

【0044】本実施例では、読み取り画像データが図12、PD画像データが図11として説明を行う。図13は、図12の読み取り画像データに領域判定処理を行

い、領域判定データとしたものである。図4のように(a)を文字フラグ、(b)を色フラグ、(c)を網点フラグとしてある。203は黒文字、204は色情報をもつ網点画像部であるため、それぞれ(a)~(c)に反映されている。

【0045】図14は、図11のPDL画像データの属性情報データである。(a)をグラフィックフラグ、(b)を色フラグ、(c)を自然画像フラグとする。1201は、色情報をもつビットマップ画像部としたため、図14の(b)、(c)に反映されている。501、502は、それぞれ第1の実施の形態と同じく、カラーグラフィック部、黒文字部であるため同じように(a)、(b)に属性情報として反映される。

【0046】図15は、図13と図14を合成し、かつPDL画像フラグ(d)を付加したものである。(d)の属性フラグは、PDL画像フラグであり、黒部すなわちPDL画像フラグ=1の場合は、PDL画像データ領域、0の場合は、読み取り画像領域を表す。

【0047】第1の実施の形態では、以下のように2値化処理を行っている。すなわち、2値化処理においてはC、M、Y、K信号を周知の誤差拡散処理やディザ処理を用いて0または1の2値信号に変換するが、このとき文字領域および網点領域では出力画像の鮮鋭度が優先されるので誤差拡散処理を適用し、写真領域では階調性が重視されるのでディザ処理を適用する。

【0048】網点画像においては、2値化処理をディザ処理としてしまうと、ディザの解像度と読み取り網点原稿の解像度が干渉し、モアレといわれる干渉縞が発生し画像劣化するために、出力画像の鮮鋭度を優先し、誤差拡散処理を適用した。しかし、PDL画像におけるビットマップ画像データの特性は、ディザ処理を用いることで階調性を重視するようにしたほうがよいことが多く、

【0049】そこで、同じ(c)での情報が1であっても、PDL画像と読み取り画像によって処理を切り替える必要性がでてくる。そのため、(c)の特徴データ=1かつ(d)PDLフラグ=0の場合は網点画像であると判断し、誤差拡散処理を(c)の特徴データ=1かつ(d)PDLフラグ=1の場合は、ビットマップ画像であると判断し、ディザ処理を用いることで、より画像にあった最適な画像処理を施すことが可能となる。

【0050】このように、PDL画像と読み取り画像で、特徴データ(属性情報、領域判定信号)による最適な画像処理が異なる場合においても、PDL画像が読み取り画像かを識別するフラグを付加することで、それぞれ最適な画像処理を施すことが可能となる。

【0051】以上の様にPDL画像データと読み取り画像データを合成する際に、最適な画像処理を行うために必要となる特徴データも合成する。それぞれの画像データのもつ特徴データは、PDL画像データであれば、文字属性、色属性などの情報を持つ属性情報、読み取り画

像データであれば、文字領域、色領域などの情報をもつ像域判定データである。特徴データも合成することで、それぞれに最適な画像処理を別々の回路または、複数回に分けて行う無駄を排し、同一の画像処理手段を用いて、同時に各画像データに最適な画像処理を行えるようにする。

【0052】また、特徴データを合成する際に、PDL画像が読み取り画像かを識別する信号を新たに付加することにより、より最適な画像処理を施すことが可能になる。

【0053】

【発明の効果】以上、本発明では読み取られた画像データと、画像を構成する個々の部品に対応つけられたコマンド群を解釈した画像を合成した合成画像に対し、処理時間を低減した上、合成画像の特徴に応じた画像処理を実現する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施する構成の一例を示すブロック図である。

【図2】第1の実施例に適用される読み取り画像の一例である。

【図3】第1の実施例の像域分離処理を説明する図である。

【図4】第1の実施例による読み取り画像の特徴データである像域判定信号のフラグデータを説明する図である。

る。

【図5】第1の実施例に適用されるPDL画像データの一例である。

【図6】本発明の出力画像処理構成の一例を示すブロック図である。

【図7】第1の実施例によるPDL画像の特徴データである属性情報を説明する図である。

【図8】第1の実施例での出力画像を説明する図である。

【図9】第1の実施例での特徴データの合成を説明する図である。

【図10】本発明で用いられるカラー画像複写装置を説明する図である。

【図11】第2の実施例でのPDL画像データの一例である。

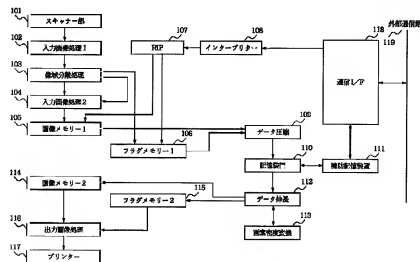
【図12】第2の実施例での読み取り画像の一例である。

【図13】第2の実施例での読み取り画像の特徴データである像域判定信号のフラグデータを説明する図である。

【図14】第2の実施例でのPDL画像データの特徴データである属性情報を説明する図である。

【図15】第2の実施例での特徴データの合成とPDL画像フラグの付加を説明する図である。

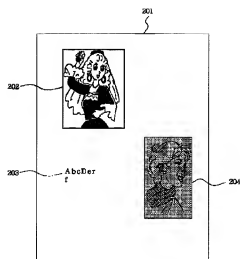
【図1】



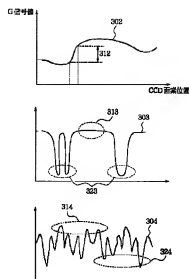
【図8】



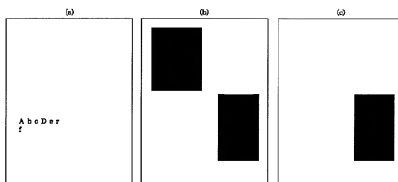
【図2】



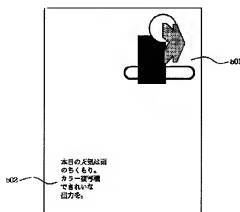
【図3】



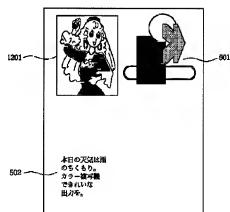
【図4】



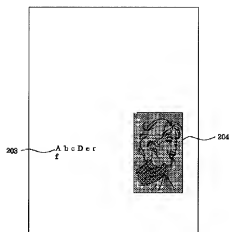
【図5】



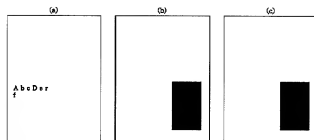
【図11】



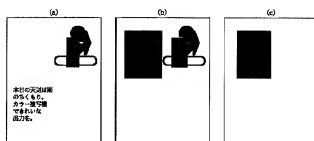
【図12】



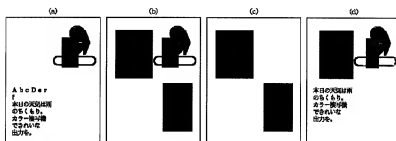
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

G06T 5/20
7/60

識別記号

110

F I

G06T 5/20
7/60

(参考)

A 5C078
110 5C079

(組1) J01-358929 (P2001-358929A)

H04N 1/40
1/60
1/413
1/46
9/64

H04N 1/413
9/64
1/40
1/46

D 5L096
Z
F
D
Z

Fターム(参考) 2C087 AA15 BB10 BC05 BD01 BD07
BD13 BD31 BD35 BD40
5B057 AA11 BA02 CA01 CA08 CA12
CA17 CB01 CB06 CB07 CB08
CB12 CB16 CC03 CB03 CB05
CB08 CE12 CE13 CE14 CE18
CG01 DA12 DA16 DB02 DB06
DB09 DC22 DC36
5C066 AA05 AA11 BA13 BA17 CA23
EA11 EC05 ED04 EE01 EE12
GA01 GA22 GA31 GA32 GB01
HA02 KD06 KE02 KE09 KE16
KL02 KL13 KM02 LA02
5C076 AA01 AA11 AA14 AA19 AA26
AA27 AA40 BA03 BA06 CA10
5C077 LL18 LL19 MP02 MP05 MP06
MP08 NN11 PP02 PP03 PP23
PP27 PP31 PP32 PP33 PP65
PP66 PQ22 RR02 RF21 TT06
5C078 AA04 AA08 AA09 CA03 DB01
DE11 EA08
5C079 HB01 HB03 HB12 JA23 LA06
LA12 LA14 LA15 LA26 LA31
LA34 LA40 LB01 LC09 MA01
MA02 NA03 NA05 NA11
5L096 AA02 AA06 BA12 BA17 DA01
FA13 FA44 FA46 GA34